

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-309638

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成2年(1990)12月25日

H 01 L 21/306

R

7454-5F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑬ 発明の名称 ウエハーエッチング装置

⑭ 特 願 平1-132276

⑮ 出 願 平1(1989)5月24日

⑯ 発 明 者 岩 間 竜 治 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

⑰ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑱ 代 理 人 弁理士 井 桁 貞一

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ウエハーエッチング装置

## 2. 特許請求の範囲

ウエハーを吸着して回転させながら、上向きに表出させた前記ウエハーの主面に、エッチング液噴出ノズルからエッチング液を噴出させて該主面をエッチングし、同時に前記ウエハーの下向きの他面の周縁部に水またはガスを上向きに逆噴射させるように構成したことを特徴とするウエハーエッチング装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔 概 要 〕

半導体装置の製造方法に用いられるウエハーエッチング装置の改良に関し、

ウエハー主面のエッチングを均一におこない、且つ、ウエハー他面が保護されるように構成することを目的とし、

ウエハーを吸着して回転させながら、上向きに表出させた前記ウエハーの主面に、エッチング液噴射ノズルからエッチング液を噴射させて該主面をエッチングし、同時に前記ウエハーの下向きの他面の周縁部に水またはガスを上向きに逆噴射させるように構成する。

## 〔 産業上の利用分野 〕

本発明は、半導体装置の製造方法に用いられるウエハーエッチング装置の改良に関する。

IC、LSIなどの半導体装置を製造するウエハープロセスにおいては、エッチング処理が繰り返しおこなわれており、本発明はそのようなウエハーエッチングに用いるウエハーエッチング装置に関する。

## 〔 従来の技術 〕

例えば、ウエハープロセスにおける最終処理工程として、半導体チップに分割する前にウエハーの背面エッチング処理がおこなわれており、それ

以下に図面を参照して実施例によつて詳細に説明する。

第1図は本発明にかかるウエハーエッチング装置の要部概要図を示しており、記号1はウエハー、2は真空チャック、11は逆噴射口、12はエッチング液噴射ノズル、13は液流入口、14は防水カバーである。真空チャック2によつてウエハー1表面(他面)を吸引保持して回転させ、ウエハー裏面(主面)を上向きに配置する。且つ、その上部に配置したエッチング液噴射ノズル12の複数の先端からウエハー裏面の半分にエッチング液を噴射させてエッチングする。このエッチング液は液タンク(図示していない)から液流入口13を通してエッチング液を押圧しており、ウエハー裏面でエッチング反応させたエッチング液はウエハー回転のために振り飛ばされて周縁部から流下して落下する。

一方、ウエハー1表面の周縁部には水を上向きに噴射する逆噴射口11が複数設けてあり、その噴射口から勢いよく水を斜め上向きに噴射させる。

(150mm φ)のウエハー1を真空チャック2で保持して50~100rpmで回転させ、エッチング液噴出ノズル12からエッチング液としてはHF:HNO<sub>3</sub>:H<sub>2</sub>O=1:3:2の組成のものを噴出してエッチングする。次いで、エッチング液噴出ノズル12の位置に水洗ノズル22を配置して純水によつて洗浄し、更に、同位置に乾燥ガスノズル32を配置し、ウエハーの回転数を1000rpmに上げて窒素ガスを噴出させて乾燥する。かくすれば、ウエハー表面にエッチング液が回り込むことなく、且つ、ウエハー裏面を均一にエッチングすることができた。

なお、上記実施例は噴射口11から水を噴射する例で説明したが、窒素(N<sub>2</sub>)ガスのようなガスを噴射口11から噴射させても同様の効果が得られるものである。

#### (発明の効果)

以上の実施例の説明から明らかなように、本発明によればウエハーの他面(裏面)を傷めること

防水カバー14はこれらの噴射水やエッチング液の飛び散りを防止するために設けたもので、これらの液は防水カバー14に当つて排液口から排出される。

この第1図の断面図に対して第2図にその部分斜視図を示しており、第1図に示されていない部分を図示した図である。即ち、第1図に示すような状態でエッチングした後、エッチング液噴射ノズル12の下部に可動台20(第1図には図示せず)を配置して水洗ノズル22や乾燥ガスノズル32をエッチング液噴射ノズル12の位置に置き換えるが、それを説明する図である。その他の記号は第1図と同一部位に同一記号が付けてあり、このように構成してノズルを交換するようにすれば、本発明にかかるウエハーエッチング装置によつてエッチングのみならず、エッチング後の洗浄、乾燥をも同時におこなうことが可能になる。

次に、上記のウエハーエッチング装置を用いたウエハーエッチングの具体例を説明すると、表面に厚さ5 μmのレジストを塗布した6インチφ

なく、その主面(裏面)を均一にエッチングすることでき、半導体装置の製造歩留および信頼性の向上に大きく役立つものである。

尚、上記の説明例はウエハープロセスにおける最終工程のウエハー背面エッチング処理であつたが、本発明にかかるウエハーエッチング装置は必ずしも背面エッチング処理に限るものでなく、他工程のウエハーエッチングにも適用できるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明にかかるウエハーエッチング装置の要部概要図、

第2図は第1図の部分斜視図、

第3図は従来のウエハーエッチング装置の要部図である。

図において、

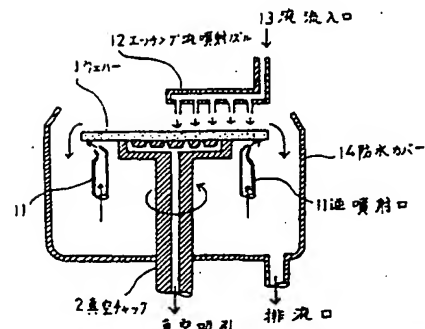
1はウエハー、

2は真空チャック、

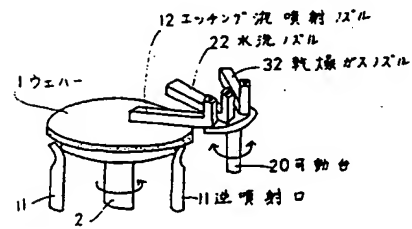
11は逆噴射口、

12はエッチング液噴射ノズル、  
13は液流入口、  
14は防水カバー、  
20は可動台、  
22は水洗ノズル、  
32は乾燥ガスノズル  
を示している。

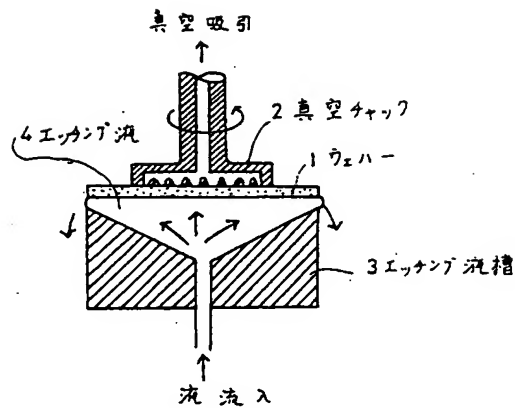
代理人 弁理士 井 桁 貞 一



本発明に用いるウェハ-エッチング装置の要部概略図  
第1図



第1図の部分斜視図  
第2図



従来のウェハ-エッチング装置の要部図

第3図